



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118188917 B

(45) 授权公告日 2024. 07. 23

(21) 申请号 202410622665.X

F16L 27/087 (2006.01)

(22) 申请日 2024.05.20

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 203907093 U, 2014.10.29

申请公布号 CN 118188917 A

US 2005115018 A1, 2005.06.02

(43) 申请公布日 2024.06.14

审查员 郑宇斌

(73) 专利权人 江苏泰氟龙防腐设备有限公司

地址 225400 江苏省泰州市泰兴市虹桥镇
涌兴村

(72) 发明人 杨开焱

(74) 专利代理机构 重庆上义众和专利代理事务
所(普通合伙) 50225

专利代理师 孙人鹏

(51) Int. Cl.

F16L 41/03 (2006.01)

F16L 23/02 (2006.01)

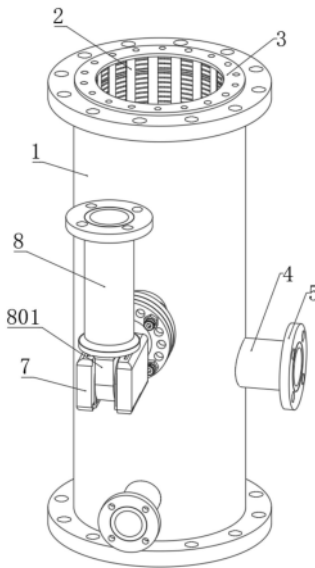
权利要求书2页 说明书5页 附图11页

(54) 发明名称

一种管用弯头连接件

(57) 摘要

本发明涉及防腐管道技术领域,具体为一种管用弯头连接件,用于耐负压耐腐蚀管道上,弯头连接件包括第二法兰盘、门型转接座、对接管、偏转管、铰接管、中心管、定螺栓以及配合杆,门型转接座上还设置有用于夹紧铰接管的锁紧组件;该弯头连接件,区别于传统的一体成型结构,其弯角可调,不仅能够满足不同工程的需求,而且提高管道系统的灵活性、可靠性和经济性。



1. 一种管用弯头连接件,用于耐负压耐腐蚀管道上,所述耐负压耐腐蚀管道包括钢管(1),所述钢管(1)内部设置有内网圈(2),所述内网圈(2)的上下两端均固定设置有限位环(3),内网圈(2)的侧壁上均匀分布有加强筋,钢管(1)的侧壁上还设置有三组支管(4),所述支管(4)远离钢管(1)的一端固定设置有第一法兰盘(5),且支管(4)通过弯头连接件连通于外接管,其特征在于:所述弯头连接件包括第二法兰盘(6)、门型转接座(7)、对接管(701)、偏转管(8)、铰接管(801)、中心管(802)、定螺栓(10)以及配合杆(12),所述偏转管(8)的下端固定连接铰接管(801),所述铰接管(801)的水平两端均固定连接中心管(802),所述中心管(802)伸入门型转接座(7)内,所述门型转接座(7)上还设置有用以夹紧铰接管(801)的锁紧组件;门型转接座(7)远离铰接管(801)的一端固定连接对接管(701),所述对接管(701)外部固定套接有外齿圈(702),所述外齿圈(702)限位转动安装在第二法兰盘(6)内,所述第二法兰盘(6)靠近偏转管(8)的一侧固定设置有四组六角套(11),每组六角套(11)内侧限位转动安装有配合杆(12),所述配合杆(12)贯穿第二法兰盘(6)并限位转动连接定螺栓(10),所述定螺栓(10)远离配合杆(12)的一端贯穿第一法兰盘(5)并套接有旋紧螺母(9),对接管(701)与支管(4)转动配合,每组配合杆(12)均设置有一组定位组件,以用于对接管(701)进行轴向限位;所述锁紧组件包括两组关于铰接管(801)对称的压环(13)、推动条(17)、门型移动架(18)、L形推板(21)以及驱动螺杆(22),压环(13)设置在中心管(802)的外侧,压环(13)的下端固定连接平移板(14),所述平移板(14)限位滑动安装在门型转接座(7)上,且平移板(14)上设置有三组呈线性分布的水平斜槽(15),每组水平斜槽(15)内均插接有一根立柱(16);所述立柱(16)固定连接推动条(17),所述推动条(17)固定连接门型移动架(18),所述门型移动架(18)限位滑动安装在门型转接座(7)内,且门型移动架(18)上贯穿开设有纵向斜槽(19),纵向斜槽(19)内插接有拨动杆(20),拨动杆(20)固定连接L形推板(21),L形推板(21)限位滑动安装在门型转接座(7)内,L形推板(21)上插接有驱动螺杆(22),驱动螺杆(22)由微型马达带动旋转;

所述定位组件包括抽动内管(24)、连接块(25)、外挡管(26)、定位块(27)、一号铰接块(28)、X形活动件(29)、二号铰接块(30)、弹簧(31)以及驱动块(32),所述抽动内管(24)限位滑动安装在配合杆(12)内,外挡管(26)套接在配合杆(12)上,连接块(25)一端固定连接外挡管(26),连接块(25)另一端伸入配合杆(12)内并固定连接抽动内管(24);所述X形活动件(29)活动安装在抽动内管(24)内,X形活动件(29)一端转动连接有二号铰接块(30),X形活动件(29)另一端转动连接一号铰接块(28),二号铰接块(30)固定连接驱动块(32),驱动块(32)靠近二号铰接块(30)的一端固定连接弹簧(31),驱动块(32)另一端依次伸出抽动内管(24)、配合杆(12)以及外挡管(26)于外侧。

2. 根据权利要求1所述的一种管用弯头连接件,其特征在于:所述铰接管(801)、中心管(802)以及门型转接座(7)内腔相互连通,且中心管(802)与门型转接座(7)的连接处设置有隔离环。

3. 根据权利要求1所述的一种管用弯头连接件,其特征在于:所述定螺栓(10)靠近配合杆(12)的一端突出设置有限位卡环(1001),配合杆(12)内侧开设有容纳限位卡环(1001)的窄口环形插槽。

4. 根据权利要求1所述的一种管用弯头连接件,其特征在于:每组配合杆(12)的外部均固定套接有直齿轮(23),直齿轮(23)与外齿圈(702)啮合连接。

5. 根据权利要求1所述的一种管用弯头连接件,其特征在于:所述定螺栓(10)靠近配合杆(12)的一侧开设有容纳抽动内管(24)的柱形腔,柱形腔的侧壁上依次开设有定位槽(1002)以及环形活动槽(1003),定位块(27)一端固定连接一号铰接块(28),定位块(27)另一端插接在定位槽(1002)内。

一种管用弯头连接件

技术领域

[0001] 本发明涉及防腐管道技术领域,具体为一种管用弯头连接件。

背景技术

[0002] 在化工、石油、制药、环保等领域中常用到具有防腐功能的耐负压管道,其中钢衬四氟管主要是在碳钢或者不锈钢管道的内壁衬上聚四氟乙烯氟塑料,在碳钢管内壁衬上聚四氟乙烯材料后能极高的提高管道的防腐性能,可用于输送高温下的强腐蚀性气体或液体。而管用弯头连接件则能够灵活连接管道,在需要转弯或分支的位置起到重要作用。

[0003] 然而现有的弯头连接件在使用过程中还具有下列缺陷:传统的弯头连接件一般为一体成型结构,因而想要使管路作不同度数的转弯就需要不断更换不同弯角的弯头连接件,而一些弯头连接件的安装需要专业的技术和工具,安装过程较为复杂,不仅使得维护和更换相对困难,也大大增加了管道系统的建设和维护成本。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种管用弯头连接件,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种耐负压耐腐蚀管道,包括钢管,所述钢管内部设置有内网圈,所述内网圈的上下两端均固定设置有限位环,内网圈的侧壁上均匀分布有加强筋,钢管的侧壁上还设置有三组支管,所述支管远离钢管的一端固定设置有第一法兰盘,且支管通过弯头连接件连通于外接管。

[0006] 一种管用弯头连接件,用于耐负压耐腐蚀管道上,所述弯头连接件包括第二法兰盘、门型转接座、对接管、偏转管、铰接管、中心管、定螺栓以及配合杆,所述偏转管的下端固定连接铰接管,所述铰接管的水平两端均固定连接中心管,所述中心管伸入门型转接座内,所述门型转接座上还设置有用以夹紧铰接管的锁紧组件;门型转接座远离铰接管的一端固定连接对接管,所述对接管外部固定套接有外齿圈,所述外齿圈限位转动安装在第二法兰盘内,所述第二法兰盘靠近偏转管的一侧固定设置有四组六角套,每组六角套内侧限位转动安装有配合杆,所述配合杆贯穿第二法兰盘并限位转动连接定螺栓,所述定螺栓远离配合杆的一端贯穿第一法兰盘并套接有旋紧螺母,对接管与支管转动配合,每组配合杆均设置有一组定位组件,以用于对接管进行轴向限位。

[0007] 优选的,所述铰接管、中心管以及门型转接座内腔相互连通,且中心管与门型转接座的连接处设置有隔离环。

[0008] 优选的,所述锁紧组件包括两组关于铰接管对称的压环、推动条、门型移动架、L形推板以及驱动螺杆,压环设置在中心管的外侧,压环的下端固定连接平移板,所述平移板限位滑动安装在门型转接座上,且平移板上设置有三组呈线性分布的水平斜槽,每组水平斜槽内均插接有一根立柱。

[0009] 优选的,所述立柱固定连接推动条,所述推动条固定连接门型移动架,所述门型移

动架限位滑动安装在门型转接座内,且门型移动架上贯穿开设有纵向斜槽,纵向斜槽内插接有拨动杆,拨动杆固定连接L形推板,L形推板限位滑动安装在门型转接座内,L形推板上插接有驱动螺杆,驱动螺杆由微型马达带动旋转。

[0010] 优选的,所述定螺栓靠近配合杆的一端突出设置有限位卡环,配合杆内侧开设有容纳限位卡环的窄口环形插槽。

[0011] 优选的,每组配合杆的外部均固定套接有直齿轮,直齿轮与外齿圈啮合连接。

[0012] 优选的,所述定位组件包括抽动内管、连接块、外挡管、定位块、一号铰接块、X形活动件、二号铰接块、弹簧以及驱动块,所述抽动内管限位滑动安装在配合杆内,外挡管套接在配合杆上,连接块一端固定连接外挡管,连接块另一端伸入配合杆内并固定连接抽动内管。

[0013] 优选的,所述X形活动件活动安装在抽动内管内,X形活动件一端转动连接有二号铰接块,X形活动件另一端转动连接一号铰接块,二号铰接块固定连接驱动块,驱动块靠近二号铰接块的一端固定连接弹簧,驱动块另一端依次伸出抽动内管、配合杆以及外挡管于外侧。

[0014] 优选的,所述定螺栓靠近配合杆的一侧开设有容纳抽动内管的柱形腔,柱形腔的侧壁上依次开设有定位槽以及环形活动槽,定位块一端固定连接一号铰接块,定位块另一端插接在定位槽内。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0016] 1.本发明提供一种新型的弯头连接件,区别于传统的一体成型结构,通过设置第二法兰盘、门型转接座、对接管、偏转管、铰接管、中心管、定螺栓以及配合杆组合成弯角可调的弯头连接件,不仅能够满足不同工程的需求,而且提高管道系统的灵活性、可靠性和经济性。

[0017] 2.本发明通过设置平移板、水平斜槽、立柱、推动条、门型移动架、纵向斜槽、拨动杆、L形推板以及驱动螺杆配合使用,能够将微型马达的驱动力转换为两组压环的相向或相背运动,而相向运动的两组压环可以很好地压紧铰接管的外壁,使得偏转管固定在调节后的角度,这种弯角调节方式可以使得管道系统在有限的空间内更好地布置,节省空间,提高空间利用率。

[0018] 3.通过设置四组直齿轮,对外齿圈起到多角限位的作用,即只有直齿轮可以自由旋转时,外齿圈才能进行正常转动,直齿轮不动时,在内外轮齿的啮合下,外齿圈也停止不动,这样使得门型转接座可以固定在转动后的位置,以此达到调节弯头连接件整体上下翻转角度的目的,使其可以适应不同管道系统的布局和设计需求,满足各种复杂管道布局的需求。

[0019] 4.通过抽动内管、连接块、外挡管、定位块、一号铰接块、X形活动件、二号铰接块、弹簧以及驱动块的设计,可以对配合杆起到限位作用,当定位块卡接在定位槽内时,定螺栓固定限位配合杆,直齿轮不再转动,当定位块卡接在环形活动槽内时,不受限位,此时抽动内管可以带动配合杆进行正常转动。

附图说明

[0020] 图1为本发明钢管与弯头连接件的立体示意图。

- [0021] 图2为本发明钢管的剖开示意图。
- [0022] 图3为本发明弯头连接件的示意图。
- [0023] 图4为本发明门型转接座、铰接管、中心管以及偏转管的剖开示意图。
- [0024] 图5为本发明门型转接座、对接管、外齿圈以及偏转管的连接示意图。
- [0025] 图6为本发明门型转接座、偏转管以及铰接管的示意图。
- [0026] 图7为本发明门型转接座、对接管、铰接管以及中心管的剖开示意图。
- [0027] 图8为本发明锁紧组件与铰接管以及中心管的示意图。
- [0028] 图9为本发明锁紧组件的爆炸示意图。
- [0029] 图10为本发明定螺栓与配合杆的示意图。
- [0030] 图11为本发明中定螺栓与配合杆的剖开示意图。
- [0031] 图12为本发明定位组件的爆炸示意图。
- [0032] 图中：钢管1、内网圈2、限位环3、支管4、第一法兰盘5、第二法兰盘6、门型转接座7、对接管701、外齿圈702、偏转管8、铰接管801、中心管802、旋紧螺母9、定螺栓10、限位卡环1001、定位槽1002、环形活动槽1003、六角套11、配合杆12、压环13、平移板14、水平斜槽15、立柱16、推动条17、门型移动架18、纵向斜槽19、拨动杆20、L形推板21、驱动螺杆22、直齿轮23、抽动内管24、连接块25、外挡管26、定位块27、一号铰接块28、X形活动件29、二号铰接块30、弹簧31、驱动块32。

具体实施方式

[0033] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0034] 请参阅图1至图12,本发明提供技术方案:一种耐负压耐腐蚀管道,包括钢管1,钢管1内部设置有内网圈2,该内网圈2为钢丝网圈,内网圈2的上下两端均固定设置有限位环3,内网圈2的侧壁上均匀分布有加强筋,钢管1的侧壁上还设置有三组支管4,支管4远离钢管1的一端固定设置有第一法兰盘5,且支管4通过弯头连接件连通于外接管。

[0035] 进一步地,通过在钢管1的内侧设置钢丝内网圈2,并在内网圈2的侧壁上设置加强筋,不仅能够提高钢衬管耐高温负压的强度,从而降低钢衬管爆炸的几率,同时能够对钢管1起到防爆作用,并且内网圈2设置可拆卸结构,方便更换。

[0036] 如图2-图8所示,一种管用弯头连接件,用于耐负压耐腐蚀管道上,弯头连接件包括第二法兰盘6、门型转接座7、对接管701、偏转管8、铰接管801、中心管802、定螺栓10以及配合杆12,偏转管8的下端固定连接有铰接管801,铰接管801的水平两端均固定连接有中心管802,中心管802伸入门型转接座7内,门型转接座7上还设置有用以夹紧铰接管801的锁紧组件;门型转接座7远离铰接管801的一端固定连接有对接管701,对接管701外部固定套接有外齿圈702,外齿圈702限位转动安装在第二法兰盘6内,第二法兰盘6靠近偏转管8的一侧固定设置有四组六角套11,每组六角套11内侧限位转动安装有配合杆12,配合杆12贯穿第二法兰盘6并限位转动连接定螺栓10,定螺栓10远离配合杆12的一端贯穿第一法兰盘5并套接有旋紧螺母9,对接管701与支管4转动配合,每组配合杆12均设置有一组定位组件,以用

于对接管701进行轴向限位。

[0037] 进一步地,本发明提供一种新型的弯头连接件,区别于传统的一体成型结构,通过设置第二法兰盘6、门型转接座7、对接管701、偏转管8、铰接管801、中心管802、定螺栓10以及配合杆12组合成弯角可调的弯头连接件,不仅能够满足不同工程的需求,而且提高管道系统的灵活性、可靠性和经济性。

[0038] 如图4以及图7所示,铰接管801、中心管802以及门型转接座7内腔相互连通,且中心管802与门型转接座7的连接处设置有隔离环。

[0039] 进一步地,通过设置隔离环,起到轴向限位的作用,在保证铰接管801能够正常转动的前提下,还保证了中心管802与门型转接座7的连接处的密封性能。

[0040] 如图8以及图9所示,锁紧组件包括两组关于铰接管801对称的压环13、推动条17、门型移动架18、L形推板21以及驱动螺杆22,压环13设置在中心管802的外侧,压环13的下端固定连接平移板14,平移板14限位滑动安装在门型转接座7上,且平移板14上设置有三组呈线性分布的水平斜槽15,每组水平斜槽15内均插接有一根立柱16。

[0041] 进一步地,通过设置平移板14、水平斜槽15、立柱16、推动条17、门型移动架18、纵向斜槽19、拨动杆20、L形推板21以及驱动螺杆22配合使用,能够将微型马达的驱动力转换为两组压环13的相向或相背运动,而相向运动的两组压环13可以很好地压紧铰接管801的外壁,使得偏转管8固定在调节后的角度,这种弯角调节方式可以使得管道系统在有限的空间内更好地布置,节省空间,提高空间利用率。

[0042] 如图9所示,立柱16固定连接推动条17,推动条17固定连接门型移动架18,门型移动架18限位滑动安装在门型转接座7内,且门型移动架18上贯穿开设有纵向斜槽19,纵向斜槽19内插接有拨动杆20,拨动杆20固定连接L形推板21,L形推板21限位滑动安装在门型转接座7内,L形推板21上插接有驱动螺杆22,驱动螺杆22由微型马达带动旋转。

[0043] 具体地,通过开启微型马达,带动驱动螺杆22进行顺时针旋转,在内外螺纹的旋转作用下,使得L形推板21带动拨动杆20向下移动,拨动杆20作用于纵向斜槽19,使得门型移动架18受力带动推动条17朝着铰接管801的方向移动,推动条17上的立柱16作用于水平斜槽15,使得两组平移板14进行相向运动,从而使得两组压环13很好地夹紧铰接管801,使得偏转管8固定在调节后的角度。

[0044] 如图10-图12所示定螺栓10靠近配合杆12的一端突出设置有限位卡环1001,配合杆12内侧开设有容纳限位卡环1001的窄口环形插槽。

[0045] 进一步地,通过设置限位卡环1001与窄口环形插槽配合使用,起到轴向限位的作用,使得配合杆12在进行正常转动的前提下,还能不脱离于定螺栓10。

[0046] 如图4以及图10所示,每组配合杆12的外部均固定套接有直齿轮23,直齿轮23与外齿圈702啮合连接。

[0047] 进一步地,通过设置四组直齿轮23,对外齿圈702起到多角限位的作用,即只有直齿轮23可以自由旋转时,外齿圈702才能进行正常转动,直齿轮23不动时,在内外轮齿的啮合下,外齿圈702也停止不动,这样使得门型转接座7可以固定在转动后的位置,以此达到调节弯头连接件整体上下翻转角度的目的,使其可以适应不同管道系统的布局 and 设计要求,满足各种复杂管道布局的需求。

[0048] 如图10以及图12所示,定位组件包括抽动内管24、连接块25、外挡管26、定位块27、

一号铰接块28、X形活动件29、二号铰接块30、弹簧31以及驱动块32,抽动内管24限位滑动安装在配合杆12内,外挡管26套接在配合杆12上,连接块25一端固定连接外挡管26,连接块25另一端伸入配合杆12内并固定连接抽动内管24。

[0049] 进一步地,通过抽动内管24、连接块25、外挡管26、定位块27、一号铰接块28、X形活动件29、二号铰接块30、弹簧31以及驱动块32的设计,可以对配合杆12起到限位作用,当定位块27卡接在定位槽1002内时,定螺栓10固定限位于配合杆12,直齿轮23不再转动,当定位块27卡接在环形活动槽1003内时,不受限位,此时抽动内管24可以带动配合杆12进行正常转动。

[0050] 如图10-12所示,X形活动件29活动安装在抽动内管24内,X形活动件29一端转动连接有二号铰接块30,X形活动件29另一端转动连接一号铰接块28,二号铰接块30固定连接驱动块32,驱动块32靠近二号铰接块30的一端固定连接弹簧31,驱动块32另一端依次伸出抽动内管24、配合杆12以及外挡管26于外侧。定螺栓10靠近配合杆12的一侧开设有容纳抽动内管24的柱形腔,柱形腔的侧壁上依次开设有定位槽1002以及环形活动槽1003,定位块27一端固定连接一号铰接块28,定位块27另一端插接在定位槽1002内。

[0051] 具体的,定位槽1002设置不少于六组,并呈环形阵列分布;通过手持外挡管26并按压驱动块32,驱动块32挤压弹簧31并下压二号铰接块30,使得铰接块30推动X形活动件29远离定螺栓10的一端,X形活动件29发生变形从而拉动定位块27,使得定位块27从定位槽1002中抽出,此时再整体将外挡管26向右拉动,使得定位块27处在环形活动槽1003内。

[0052] 本发明在使用时:根据实际应用场景,对弯角连接件的弯角进行调节,首先通过开启微型马达,带动驱动螺杆22进行逆时针旋转,在内外螺纹的旋转作用下,使得L形推板21带动拨动杆20向上移动,拨动杆20作用于纵向斜槽19,使得门型移动架18受力带动推动条17朝着远离铰接管801的方向移动,推动条17上的立柱16作用于水平斜槽15,使得两组平移板14进行相背运动,从而使得两组压环13快速松开铰接管801,使得偏转管8可以自由转动;当偏转管8的角度调节完成后,再次开启微型马达,带动驱动螺杆22进行顺时针旋转,在内外螺纹的旋转作用下,使得L形推板21带动拨动杆20向下移动,拨动杆20作用于纵向斜槽19,使得门型移动架18受力带动推动条17朝着铰接管801的方向移动,推动条17上的立柱16作用于水平斜槽15,使得两组平移板14进行相向运动,从而使得两组压环13很好地夹紧铰接管801,使得偏转管8固定在调节后的角度。

[0053] 而通过手持外挡管26并按压驱动块32,驱动块32挤压弹簧31并下压二号铰接块30,使得铰接块30推动X形活动件29远离定螺栓10的一端,X形活动件29发生变形从而拉动定位块27,使得定位块27从定位槽1002中抽出,此时再整体将外挡管26向右拉动,使得定位块27处在环形活动槽1003内;当定位块27卡接在环形活动槽1003内时,不受限位,此时抽动内管24可以带动配合杆12进行正常转动,从而达到调节弯头连接件整体偏转角度的目的。

[0054] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

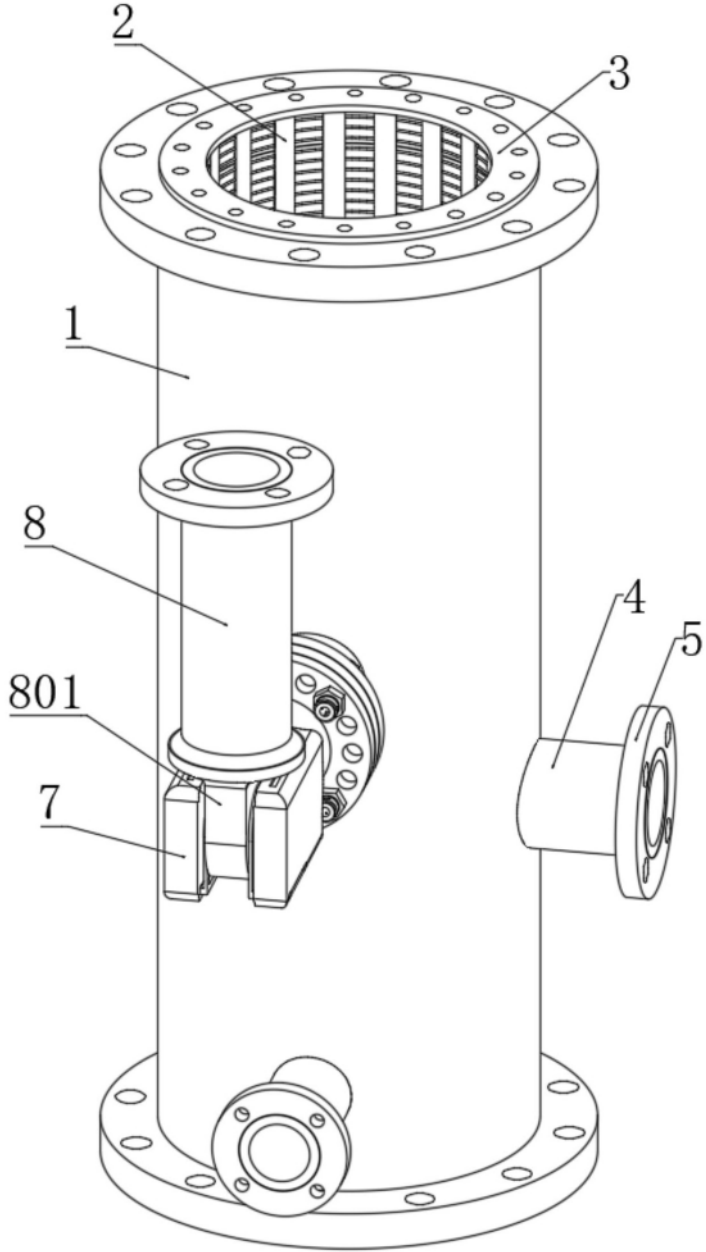


图1

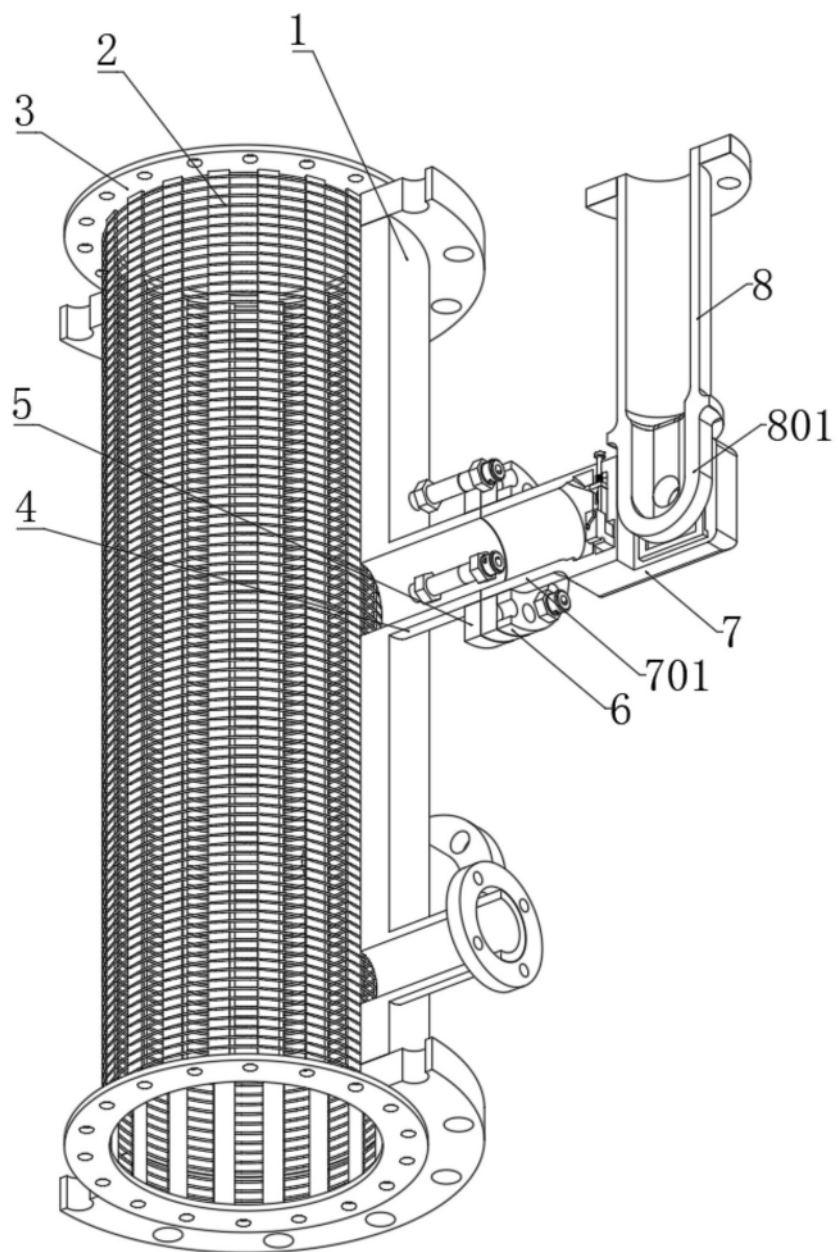


图2

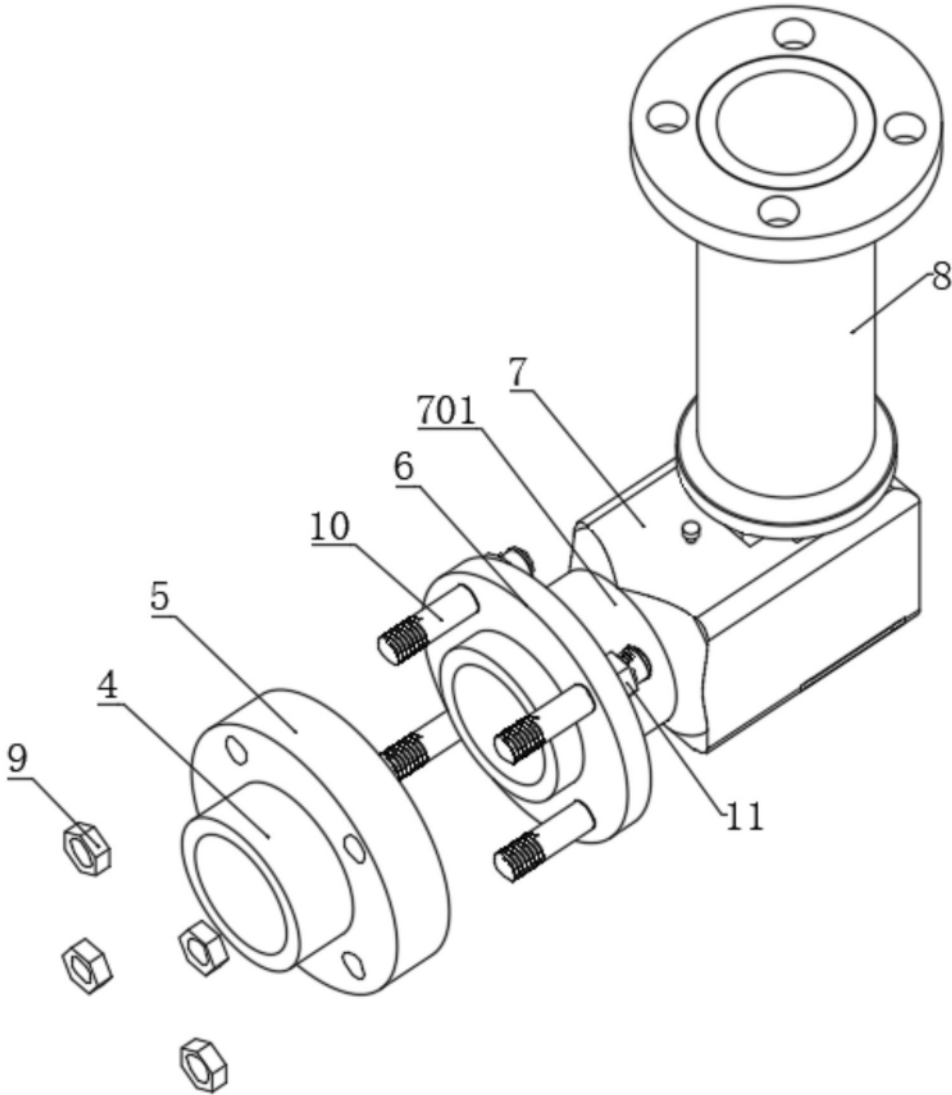


图3

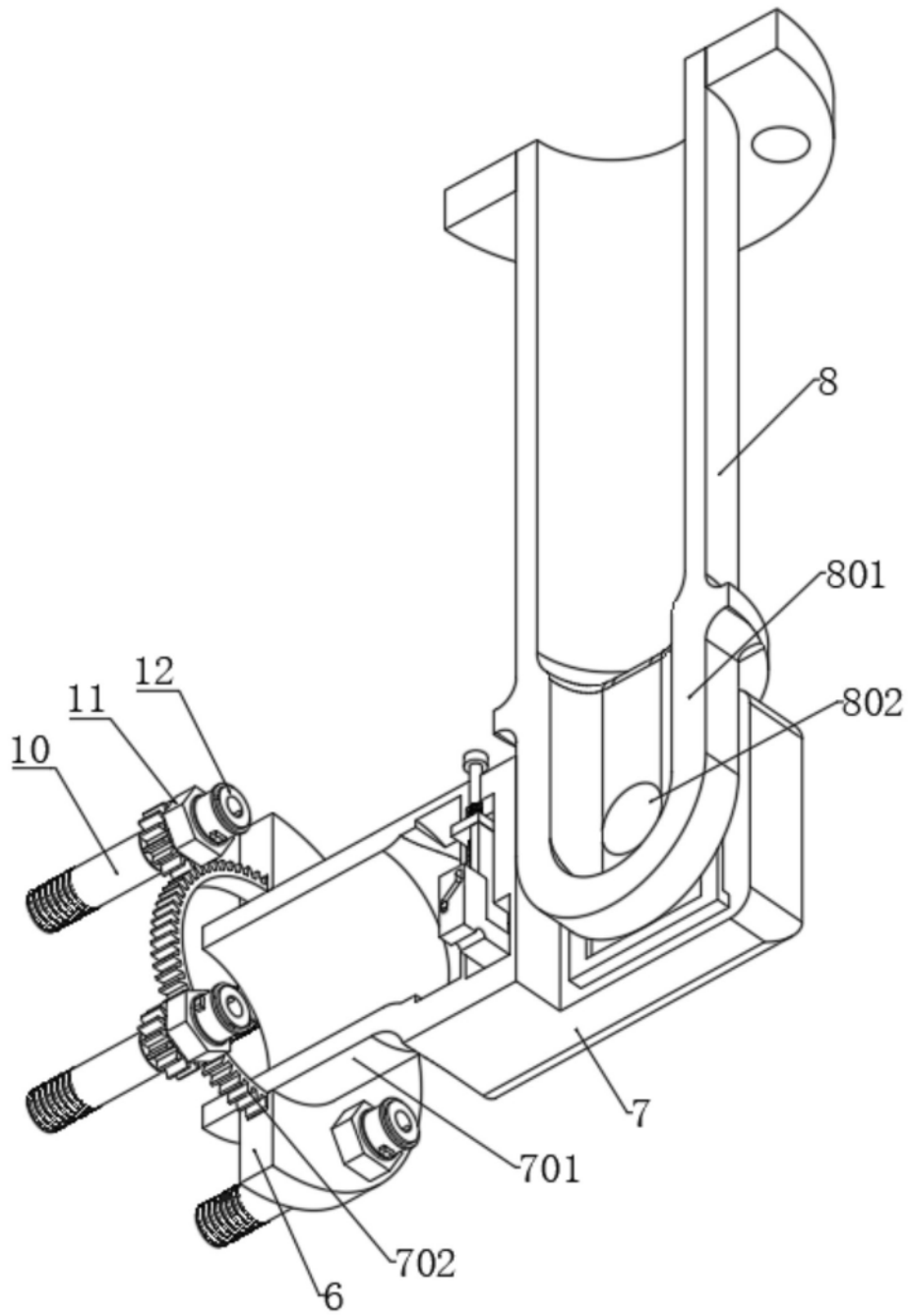


图4

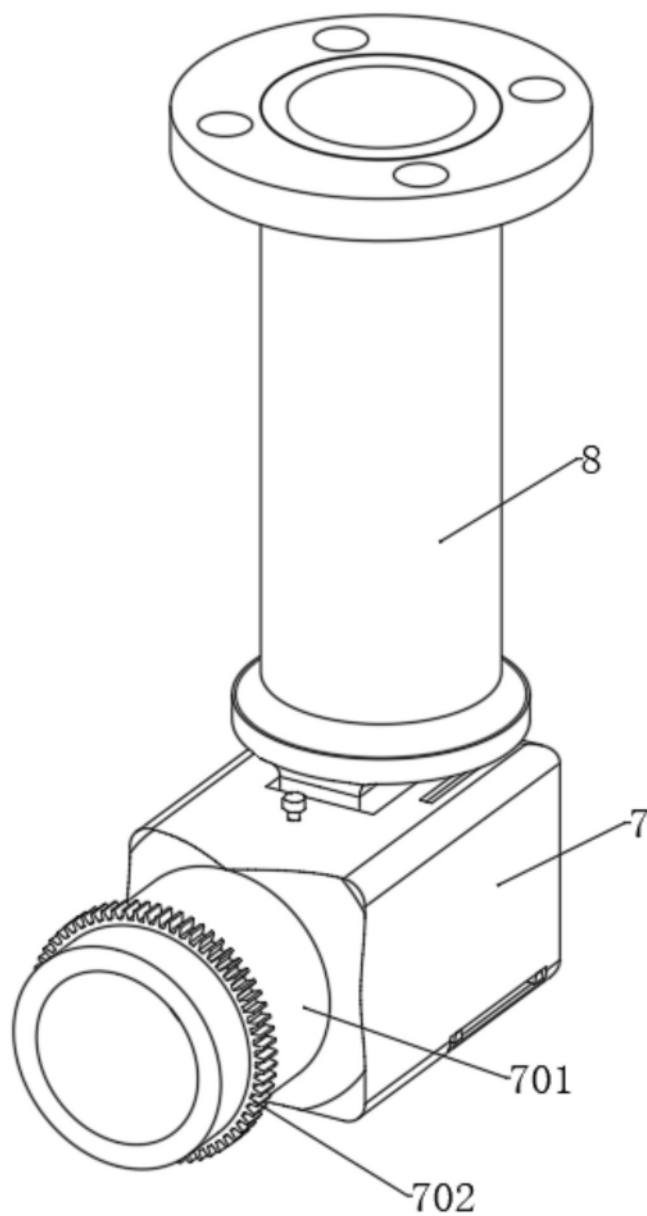


图5

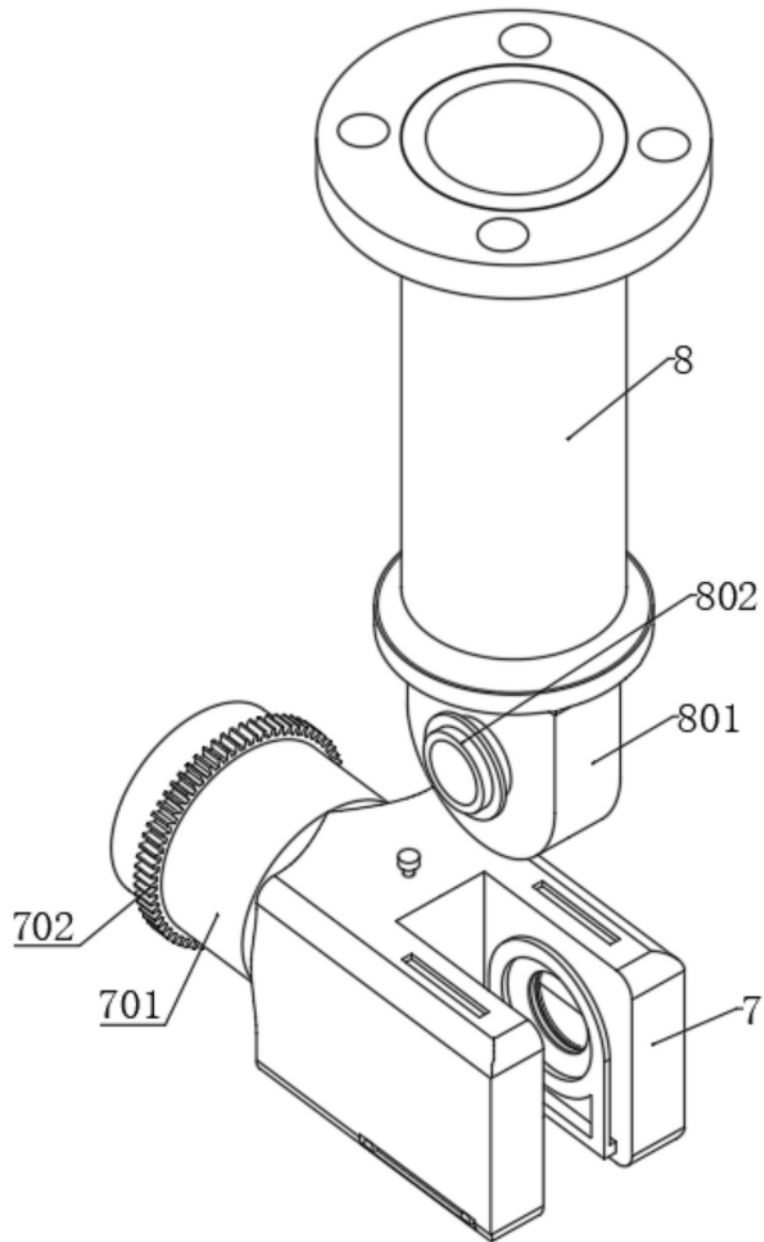


图6

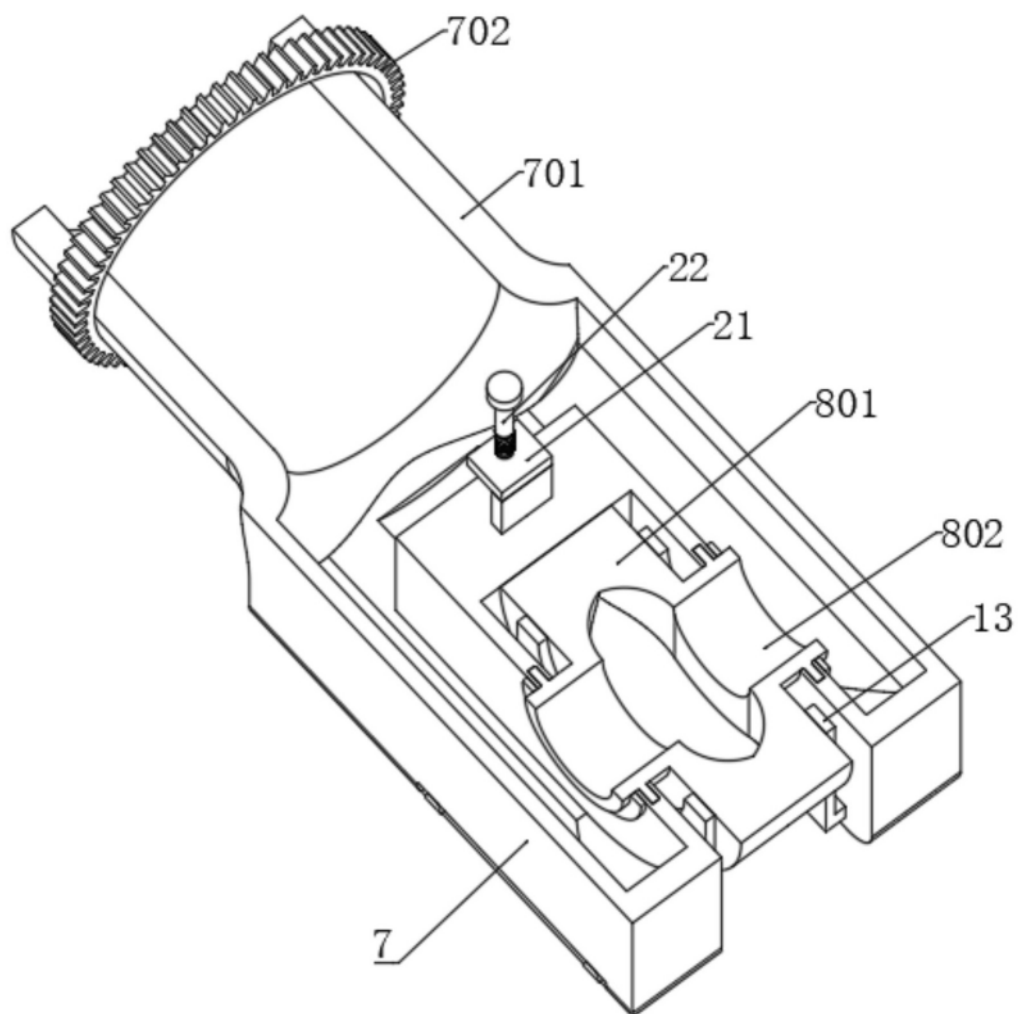


图7

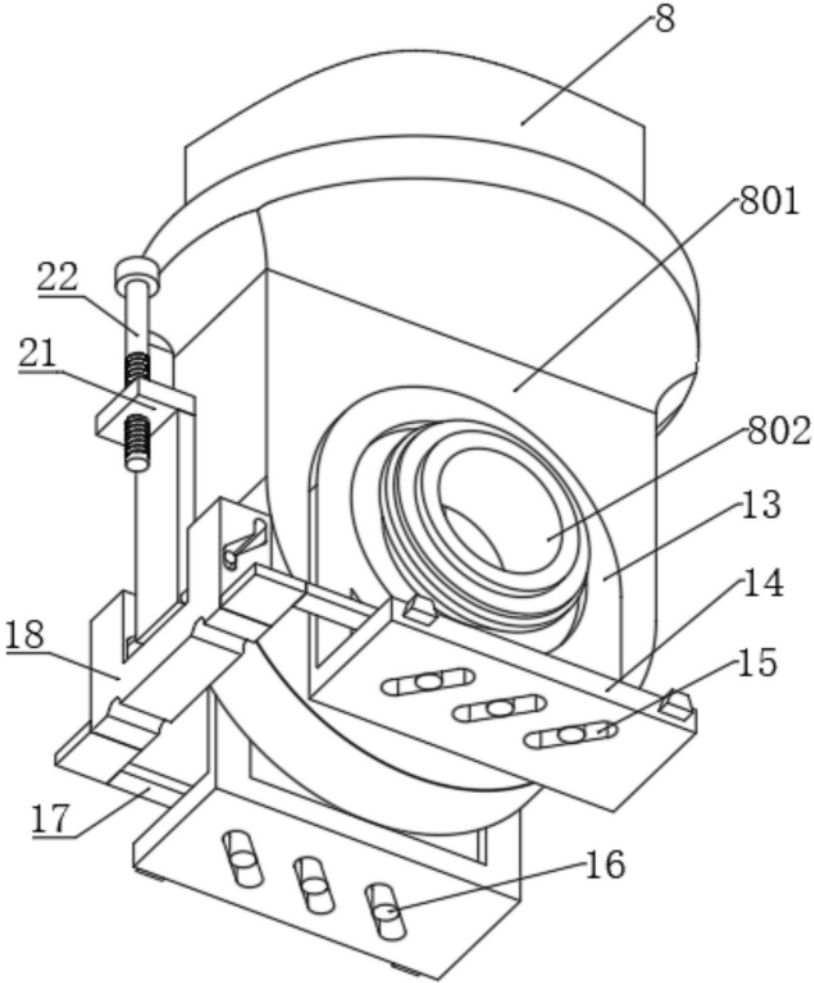


图8

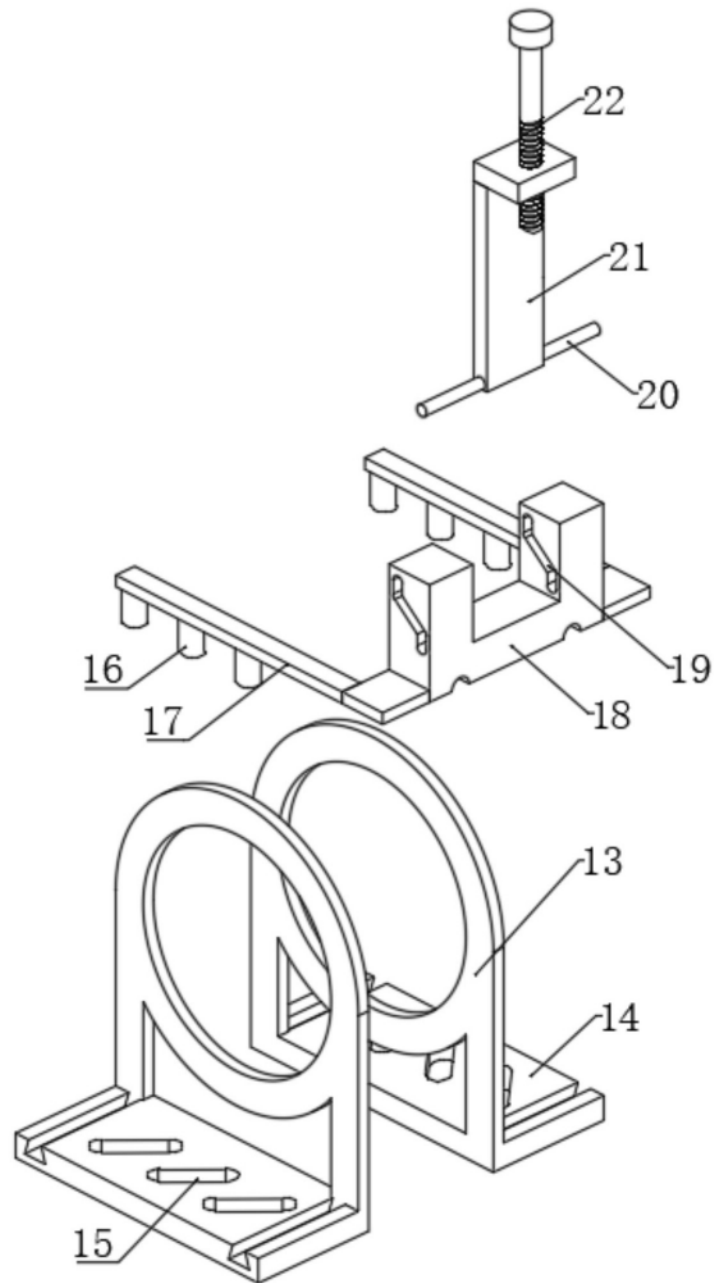


图9

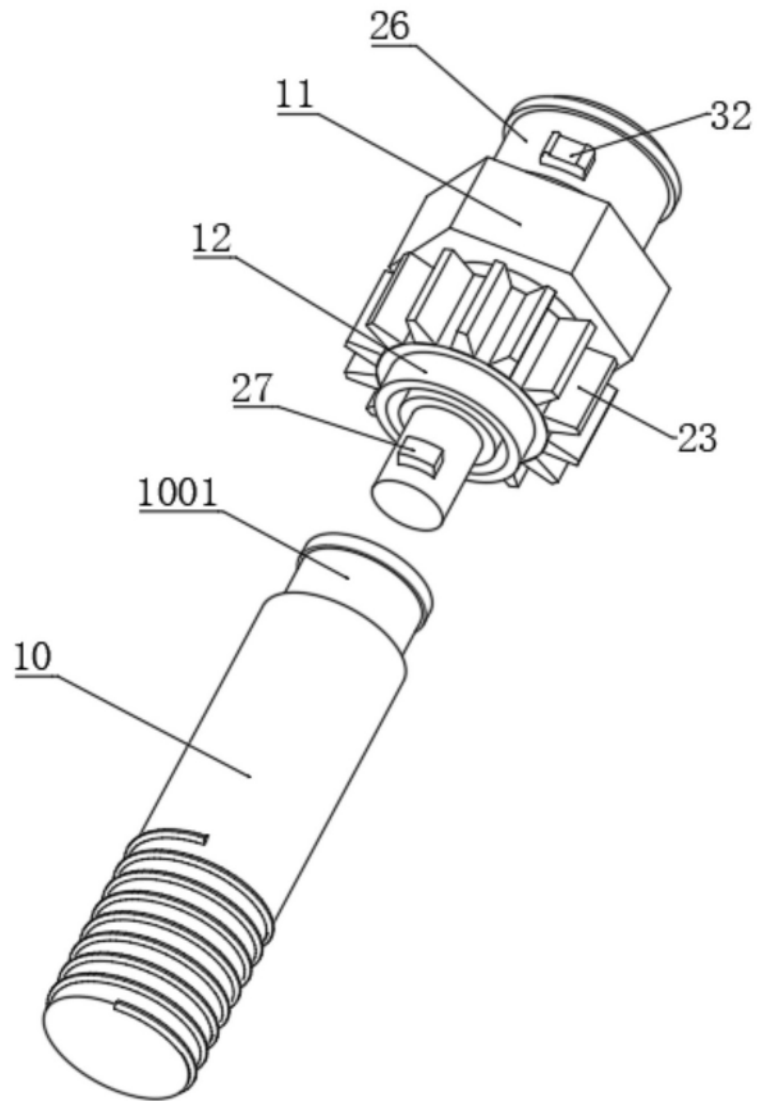


图10

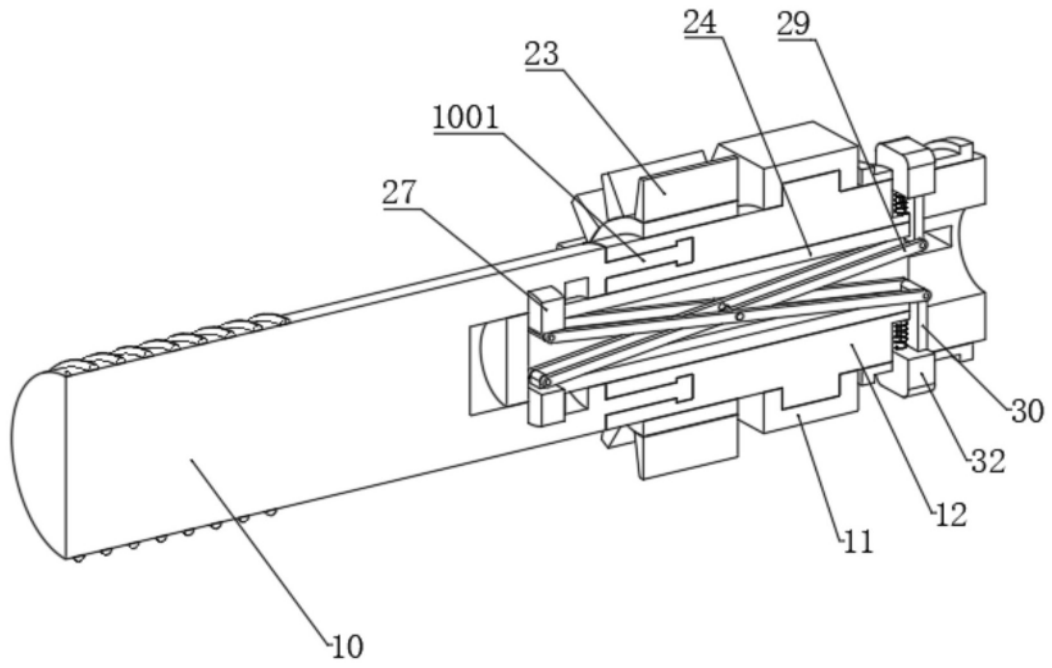


图11

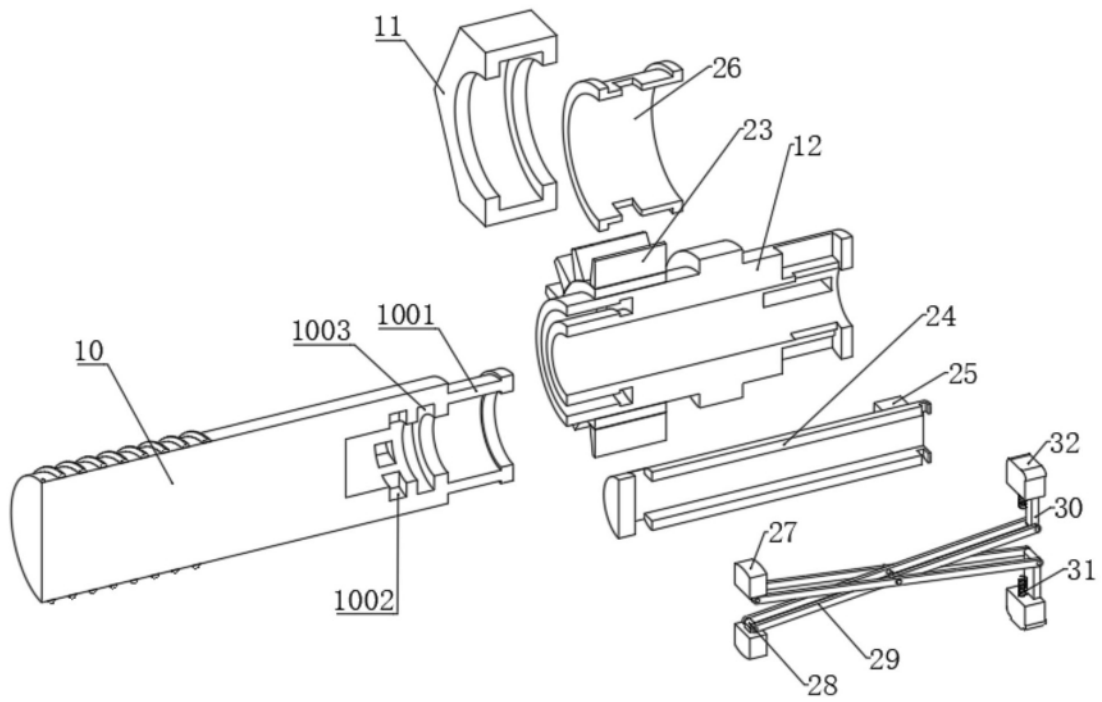


图12